Sur les *Ceratium* du Golfe du Lion

(2e Note);

PAR M. J. PAVILLARD.

Les *Ceratium* de la section *Tripos*, auxquels était consacrée ma précédente Note [1], sont caractérisés par la grande convexité du bord postérieur et par l'orientation correspondante des cornes postérieures. Dans les autres sections, ces cornes manifestent au contraire une tendance plus ou moins marquée à se diriger d'abord en arrière; ou bien elles présentent des complications morphologiques spéciales, comme dans le *C. platycorne* et le *C. palmatum*.

KARSTEN observe avec raison que la question du mode de terminaison des cornes postérieures n'est pas encore résolue; il est possible que l'ouverture terminale, si constante dans la section *Macroceros*, soit le résultat d'une amputation précoce dont nous ignorons le mécanisme.

Sectio MACROCEROS.

C. macroceros (Ehr.) Cleve, *The seasonal distribution of Atlantic Plankton Organisms*, 1900, p. 227.

ICON. : Claparède et Lachmann, *Études sur les Infusoires et les Rhizopodes*, 1859, Pl. 19, f. 1; Bergh, *Der Organismus der Cilioflagellaten*, 1882, Pl. 14, f. 17; Ostenfeld and Schmidt, *Plankton from the Red Sea*, 1901, p. 167, f. 19; Karsten, *Das Phytoplankton des Atlantischen Oceans*, 1906, Pl. 22, f. 29 *b*, *c*.

Comme l'observe KARSTEN, les cornes postérieures des échantillons typiques se dirigent d'abord en arrière, sur une longueur à peu près égale à celle du corps, puis reviennent en avant, décrivant ainsi de chaque côté une courbe plus ou moins arrondie; les deux cornes latérales peuvent ensuite devenir entièrement rectilignes, ou bien demeurer incurvées en arc jusqu'à leur extrémité.

Grâce à l'extrême obligeance de C. H. OSTENFELD, j'ai pu prendre connaissance des formes océaniques de cette espèce si commune dans l'Atlantique tempéré, et me convaincre ainsi de son existence dans la Méditerranée occidentale. Les spécimens, assez rares, rencontrés dans mes récoltes, sont parfaitement identiques au dessin classique de BERGH.

1. Voir ce Bulletin, p. 148.

C. æquatoriale Schröder, *Beiträge zur Kenntnis des Phytoplanktons warmer Meere*, 1906, p. 360.

ICON. : Schröder, *ibid.*, p. 361, f. 32; Gourret, *Sur les Péridiniens du golfe de Marseille*, 1883, Pl. 1, f. 2; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., *l. c.*, 1906, Pl. 29, f. 27 *d*, 29 *a* (*sec.* Schröder *in litt.*).

Cette espèce, de beaucoup la plus abondante pendant la période estivale, n'a pas été distinguée par GOURRET, qui en a cependant représenté un individu incomplet (face ventrale et non dorsale) sous le nom de *C. tripos* var. *massiliense* (f. 2).

Mes échantillons ont été déterminés par BR. SCHRÖDER, que je suis heureux de remercier ici de son obligeance.

L'autonomie de l'espèce est amplement justifiée par son abondance et sa fixité; les cornes postérieures, généralement plus longues que la corne apicale, sont tantôt rectilignes, tantôt plus ou moins arquées en dedans, ou même en dehors.

C. massiliense (Gourret) Karsten, *Phytoplankton...*, etc., *l. c.*, 1906, p. 145.

ICON. : Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, 1883, Pl. 1, f. 2 *a*; Pavillard, *Recherches sur la flore pélagique de l'Étang de Thau*, 1905, Pl. 1, f. 1.

La prépondérance simultanée de cette forme et du *C. æquatoriale* pendant la saison chaude est probablement la cause de la confusion commise par GOURRET. L'indépendance du *C. æquatoriale* étant définitivement établie, la valeur propre du *C. massiliense* se dégage maintenant avec une netteté parfaite.

Remarquons, en passant, qu'il n'existe pas de *C. massiliense* Gourret, mais seulement un *C. tripos* var. *massiliense* dans le Mémoire de cet auteur.

C'est le même type spécifique, représenté par la figure 2 *a* de Gourret, que j'avais identifié à tort avec l'énigmatique *C. volans* Cleve, et figuré sous ce nom dans mon Mémoire de 1905 (Pl. I, f. 1). La petitesse du corps contraste avec la longueur considérable des cornes, toujours très grêles. La flexion des cornes postérieures commence presque à la base, au delà d'une courte racine dirigée en arrière. De longueur à peu près égale, ces deux cornes prennent en général une orientation symétrique de part et d'autre de la corne antérieure. Le bord postérieur du corps est accompagné de deux crêtes peu saillantes, d'inégale longueur, en rapport avec la racine de la corne gauche.

C. patentissimum Ostenfeld and Schmidt, *Plankton from the Red Sea and the Gulf of Aden*, 1901, p. 168.

Icon. : Ostenfeld and Schmidt, *ibid.*, p. 169, f. 22 [1].

A cette espèce appartiennent les plus grands *Ceratium* du golfe du Lion ; très abondants à la fin de l'été (octobre), en compagnie du *C. æquatoriale*, ils présentent, dans les dimensions relatives du corps et des cornes, une disproportion plus grande encore que le *C. massiliense*. La forme du corps demeure cependant la même ; les deux crêtes du bord postérieur sont à la même place, avec un plus grand développement.

Les cornes sont très longues et très grêles ; la corne antérieure est rectiligne ; les cornes postérieures ont une très courte racine dirigée en arrière puis s'orientent à angle droit par rapport à la corne antérieure. A partir du 1/3 ou de la moitié de leur longueur, elles se recourbent en avant. Le degré de courbure est variable, mais tous les intermédiaires existent entre les individus dont l'envergure est la plus étalée, et ceux dont les cornes postérieures deviennent plus ou moins parallèles à la corne antérieure. L'opinion conforme de C. H. Ostenfeld, qui a bien

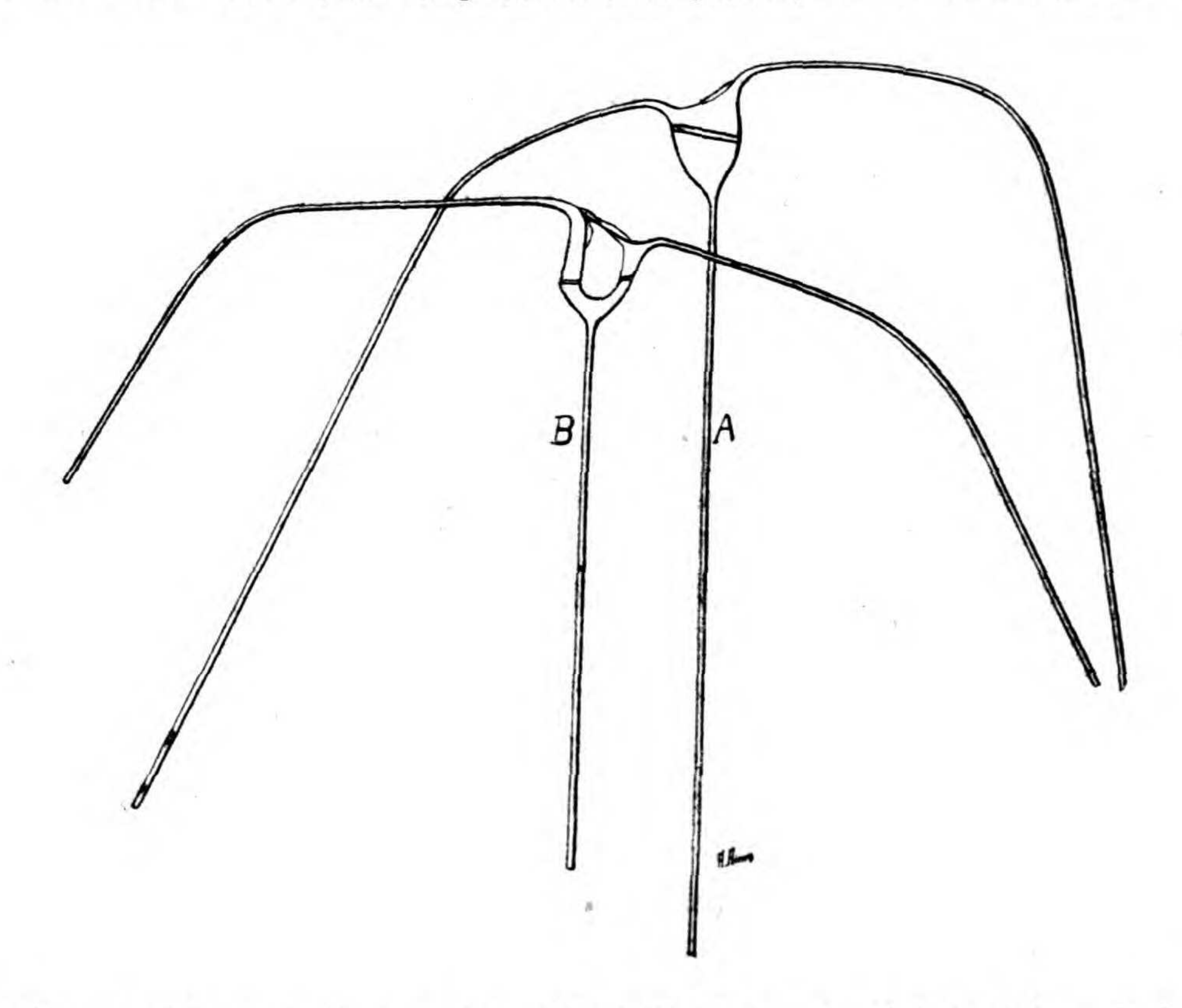


Fig. 1. — *Ceratium patentissimum* Ostenfeld et Schmidt. — A. Face dorsale. — B. Face ventrale. — Gross : 75 diam.

1. C. H. Ostenfeld a bien voulu me confirmer par lettre que le dessin original cité représente la face ventrale, avec une légère inexactitude résultant de la présence du sillon dorsal ; contrairement aux inductions de Karsten, le *C. patentissimum* rentre ainsi dans la règle générale.

voulu examiner et déterminer lui-même mes échantillons, ne laisse aucun doute à cet égard.

L'avenir montrera sans doute si le *C. patentissimum* et le *C. massiliense* ne sont pas simplement deux formes saisonnières d'une même espèce, à laquelle appartiendraient aussi le *C. ceylanicum* Schröder et le *C. elegans* Schröder.

C. intermedium Jörgensen, *Protistplankton of northern norwegian Fiords*, 1905, p. 111.

ICON. : Jörgensen, *Protophyten und Protozoën*, 1899, Pl. 1, f. 10; Ostenfeld, *Phytoplankton from the Sea around the Færöes*, 1903, p. 585, f. 136-139; Karsten, *Das Phytoplankton des Antarktischen Meeres*, 1905, Pl. 19, f. 7, 8; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., *l. c.*, 1906, Pl. 21, f. 25, 2 6, *a*.

La discussion ouverte en 1899 par JÖRGENSEN ne semble pas encore épuisée; mais la solution qu'il préconise dans son Mémoire de 1905 a le grand mérite de la rigueur et de la simplicité.

Il réunit, sous ce nom, toutes les formes dont les cornes postérieures sont *recourbées* vers l'avant dès l'origine, sans flexion brusque, de part et d'autre de la corne apicale parfaitement rectiligne; il rejette ainsi dans le *C. longipes* toutes les formes analogues dont la corne apicale présente la flexion caractéristique vers la droite.

Dans ces limites, le *C. intermedium* n'en demeure pas moins très polymorphe; la courbure des cornes latérales est très variable; elles sont parfois divergentes, et l'envergure est aussi étalée que dans le *C. arcticum;* plus souvent les cornes postérieures se rapprochent et deviennent parallèles à la corne antérieure comme dans les dessins cités de JÖRGENSEN et d'OSTENFELD.

Le *C. longipes* semble manquer dans la Méditerranée et dans les mers orientales; il n'est pas mentionné dans les listes de SCHRÖDER.

C. Vultur Cleve, *Report on Plankton collected by Mr Thorild Wulff during a voyage to and from Bombay*, 1903, p. 343.

ICON. : Cleve, *Notes on some Atlantic Plankton organisms*, 1900, Pl. 7, f. 5; Ostenfeld and Schmidt, *Plankton.... Red Sea*, *l. c.*, p. 167, f. 20; Karsten, *Das Phytoplankton des Antarktischen Meeres*, 1905, Pl. 19, f. 12, 12 *a*; Schröder, *Das Phytoplankton des Golfes von Neapel*, 1900, Pl. 1, f. 17 *m*.

Toujours présente en hiver, cette espèce robuste est nettement caractérisée par la disposition des cornes postérieures, dirigées en avant dès la base qui présente une *flexion brusque*, très accentuée à gauche. Au delà, ces cornes deviennent rectilignes, ou sont plus ou moins arquées, parfois même onduleuses.

Cleve et Ostenfeld ont signalé la fréquence de chaînes comprenant un certain nombre d'individus ; la figure 17 *m.* de Schröder représente une chaîne du *C. Vultur*, que j'ai également rencontré dans cet état.

C. contrarium (Gourret) Pavillard, *Recherches sur la flore pélagique de l'Étang de Thau*, 1905, p. 53.

Icon. : Pavillard, *ibid.*, Pl. 2, f. 1; Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, 1883, Pl. 2, f. 36; Pl. 3, f. 44, 51 ; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., *l. c.*, 1906, Pl. 22, f. 30 *a*, *b*; f. 31 *a*, *b*; f. 32 *a*, *b*.

J'ai cru devoir, en 1905, élever au rang d'espèce la forme décrite comme variété par Gourret, sans tenir compte de l'erreur de mise au point commise par cet auteur. La figure 51 de Gourret représente en réalité la face ventrale de l'échantillon dessiné. Le caractère essentiel est fourni par l'orientation des cornes postérieures qui s'écartent d'abord directement du corps et ne se recourbent qu'assez loin de leur origine. Gourret a figuré sous le nom de *C. tripos* var. *typicum* un autre individu de la même espèce à cornes courtes; Karsten le représente encore, et le donne comme le *C. contrarium* type.

Il est impossible, dans les récoltes abondantes, d'établir une démarcation entre les spécimens à cornes latérales courtes (var. *typicum* Gourret), et ceux dont les cornes latérales atteignent la plus grande longueur, comme dans les figures 31 *a* et *b* de Karsten. Ces cornes sont tantôt parallèles à la corne apicale, tantôt plus ou moins divergentes; tantôt rectilignes, tantôt plus ou moins arquées vers l'extérieur. Il semble dès lors légitime de considérer le *C. inflexum* (Gourret) Schröder et le *C. flagelliferum* Cleve comme de simples variétés du *C. contrarium*, reliées entre elles par une foule d'intermédiaires.

C. reticulatum (Pouchet) Cleve, *Report.... Bombay*, 1903, p. 342.

Icon. : Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, 1883, Pl. 1, f. 3; Pl. 3, f. 49; Gough, *Report on the Plankton of the english Channel in 1903*, p. 333, f. 1 ; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., 1906, Pl. 23, f. 1, 2.

Cette espèce se rencontre toute l'année, en quantité variable, dans les eaux de notre golfe, sans modifications morphologiques dignes d'être mentionnées.

Sectio Palmata.

C. platycorne Daday, *Systematische Uebersicht der Dinoflagellaten des Golfes von Neapel*, 1888, p. 101.

Icon. : Daday, *ibid.*, Pl. 3, f. 1, 2; Cleve, *Treatise of the Phytoplankton*, 1897, Pl. 2, f. 29; Karsten, *Phytoplankton des Antarktischen Meeres*, 1905, Pl. 19, f. 9, 10.

Cette espèce apparaît en octobre, devient assez abondante en décembre, pour disparaître au printemps; on peut observer de notables variations individuelles dans la longueur et la largeur des cornes latérales.

Sectio FURCA.

C. Candelabrum Stein, *Der Organismus der Infusionsthiere*, 1883.

ICON. : Stein, *ibid.*, Pl. 15, f. 15, 16; Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, 1883, Pl. 4, f. 63, 67, 68; Schütt, *Die Peridineen der Plankton-expedition*, 1895, Pl. 9, f. 38.

Espèce plus ou moins abondante en tout temps, et toujours conforme aux dessins classiques.

C. Furca Claparède et Lachmann, *Études sur les Infusoires*, etc., 1858, p. 399.

ICON. : Claparède et Lachmann, *ibid.*, Pl. 19, f. 5; Stein, *Organismus*, etc., 1883, Pl. 15, f. 7-14; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., *l. c.*, Pl. 23, f. 4 *a*, *b*.

Espèce plus ou moins abondante en tout temps, et toujours conforme aux dessins classiques.

C. lineatum Cleve, *Plankton collected by the swedish expedition to Spitzbergen in 1898*, p. 36.

ICON. : Schütt, *Peridineen...*, *l. c.*, 1895, Pl. 9, f. 36; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., *l. c.*, 1906, Pl. 23, f. 7, 8 *a*, *b*; Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, Pl. 4, f. 58, 59; Ostenfeld and Schmidt, *Plankton.... Red Sea...*, etc., *l. c.*, p. 163, f. 12.

Plus ou moins abondante toute l'année, cette espèce offre de grandes variations dans les dimensions du corps et des cornes; la forme dominante dans le golfe du Lion répond exactement au dessin cité de SCHÜTT.

Le *C. pentagonum* de GOURRET et la soi-disant variété *longiseta* d'OSTENFELD-SCHMIDT représentent simplement deux termes extrêmes reliés par toutes les transitions.

C. pacificum Schröder, *Beiträge...*, etc., *l. c.*, 1906, p. 368.

ICON. : Schröder, *ibid.*, f. 42; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., 1906, Pl. 23, f. 5 *a-c*.

Recueilli une seule fois, le 25 octobre 1906, en parfait état, et entièrement conforme au dessin de SCHRÖDER.

C. digitatum Schütt, *Die Peridineen der Plankton-expedition*, 1895.

ICON. : Schütt, *ibid.*, Pl, 12, f. 42.

J'ai récolté cette espèce, inconnue jusqu'ici dans la Méditerranée, le 15 et le 22 novembre 1906, en parfait état, et entièrement conforme au dessin de SCHÜTT.

C. gravidum Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, 1883, p. 58.
ICON. : Gourret, *ibid.*, Pl. 1, f. 15; Daday, *Dinoflagellaten...*, etc., *l. c.*, Pl. 3, f. 7, 9; Schütt, *Péridineen...*, etc., *l. c.*, 1895, Pl. 11, f. 41.

Toujours présent dans la période froide, de décembre à avril, mais très rare.

Sectio FUSUS.

C. Fusus Dujardin, *Histoire naturelle des Zoophytes infusoires*, 1841, p. 878.
ICON. : Stein, *Organismus...*, etc., Pl. 15, f. 1-6; Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, Pl. 4, f. 65, 66; Schütt, *Peridineen...*, etc., 1895, Pl. 9, f. 35.

Toujours présent dans le golfe du Lion; devient abondant et même dominant au printemps. La variété *concava* de GOURRET, bien distincte du type, est beaucoup plus rare.

C. extensum (Gourret) Schröder, *Beiträge...*, etc., *l. c.*, 1906, p. 321.
ICON. : Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, Pl. 4, f. 56; Schütt, *Das Pflanzenleben der Hochsee*, 1893, p. 33, f. 24.

L'autonomie de cette espèce paraît incontestable; dans le golfe du Lion on la rencontre surtout pendant la période froide, entre novembre et mars.

M. A. Finet présente un volumineux travail sur les Orchidées africaines de la tribu des Sarcanthées. Ce travail paraîtra dans les Mémoires de la Société sous le numéro 9.

La parole est donnée à M. Maheu pour la communication suivante :